

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского унитарного
предприятия «Белорусский
государственный институт метрологии»


В.И. Гуревич
2017

Преобразователи многопараметрические измерительные 3051SMV	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>РБД3046024 ПБ</u>
---	---

Выпускают по документации фирмы «Emerson Process Management GmbH & Co. OHG» (Германия) компании «Emerson Process Management» (Соединенные Штаты).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи многопараметрические измерительные 3051SMV (далее – преобразователи) предназначены для непрерывного преобразования измеряемого абсолютного, избыточного давления, разности давлений, а также электрического сопротивления от термопреобразователей сопротивления газообразных и жидких сред в цифровой сигнал для передачи по протоколу HART или WirelessHART.

Область применения – системы автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности и городского хозяйства.

ОПИСАНИЕ

Микропроцессор преобразователя многопараметрического измерительного 3051SMV преобразует измеряемый параметр в цифровой код в зависимости от настраиваемых параметров и передает на цифровое индикаторное устройство (далее - ЖКИ) и (или) на устройство, формирующее цифровые выходные сигналы HART или WirelessHART.

Возможна цифровая индикация информативного параметра выходного сигнала на жидкокристаллическом дисплее, на переносном компьютере и на пульте дистанционного управления (коммуникаторе).

Преобразователи многопараметрические измерительные 3051SMV изготавливают следующих исполнений: 3051SMV_1, 3051SMV_2, 3051SMV_3, 3051SMV_4.

По точности преобразователи разделяются на три подгруппы: Ultra Classic, Ultra for Flow.



Преобразователи исполнений 3051SMV_1, 3051SMV_3 могут комплектоваться термопреобразователями сопротивления с номинальной статической характеристикой преобразования Pt 100 с классом допуска А, В по СТБ EN 60751-2011 и внесенные в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь.

Преобразователи могут использоваться при измерении величин, функционально связанных с давлением: расхода, уровня или плотности при использовании соответствующих методик выполнения измерений. Преобразователи имеют функцию приведения величин функционально связанных с измеренными параметрами к заданным пользователем условиям.

Конструкция преобразователей предусматривает аварийную сигнализацию если при самодиагностике будет обнаружена неисправность преобразователя или измеряемые параметры выйдут за установленные пределы. Уровень аварийного сигнала выбирает пользователь.

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки приведено в Приложении А к описанию типа.

Внешний вид преобразователей приведен на рисунке 1.

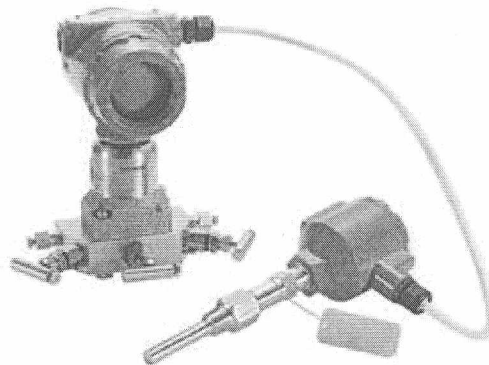


Рисунок 1 – Внешний вид преобразователей многопараметрических измерительных 3051SMV

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики преобразователей многопараметрических измерительных 3051 SMV приведены в таблицах 1-4.

Таблица 1 Значение верхнего (далее - ВПД) и нижнего (далее - НПД) пределов давлений

Диапазон	при измерении дифференциального давления		при измерении избыточного давления		при измерении абсолютного давления	
	НПД	ВПД	НПД	ВПД	НПД	ВПД
0	минус 7,5 мбар	7,5 мбар	-	-	-	-
1	минус 62,3 мбар	62,3 мбар	-	-	-	-
2	минус 0,62 бар	0,62 бар	-	-	-	-
3	минус 2,5 бар	2,5 бар	минус 0,98 бар	55,2 бар	0,03 бар	55,2 бар
4	минус 10,3 бар	10,3 бар	минус 0,98 бар	250 бар	0,03 бар	250 бар
5	минус 137,9 бар	137,9 бар	-	-	-	-

Таблица 2 Пределы допускаемой основной погрешности преобразователей при преобразовании давления

3051SMV_1, 3051SMV_2		
Диапазон	Classic MV	Ultra for Flow
2-3	$\pm 0,04\%$ от ДИ; $\pm \left[0,01 + 0,004 \left(\frac{ВПД}{ДИ} \right) \right] \% \text{ от ДИ}$ для изменений в диапазоне давлений менее 10:1	$\pm 0,04\%$ от ИЗ в динамическом диапазоне измерения перепада давления менее 8:1; $\pm \left[0,04 + 0,0023 \times \left(\frac{ВПД}{ИЗ} \right) \right] \% \text{ от ИЗ}$ в динамическом диапазоне измерения перепада давления 200:1 от ВПД
4	$\pm 0,055\%$ от ДИ; $\pm \left[0,015 + 0,005 \times \left(\frac{ВПД}{ДИ} \right) \right] \% \text{ от ДИ}$ для изменений в диапазоне давлений менее 10:1	$\pm 0,05\%$ от ИЗ в динамическом диапазоне измерения перепада давления менее 3:1; $\pm \left[0,05 + 0,0145 \times \left(\frac{ВПД}{ИЗ} \right) \right] \% \text{ от ДИ}$ для динамическом диапазоне измерения разности давлений до 100:1 от ВПД



5	$\pm 0,065\%$ от ДИ; $\pm \left[0,015 + 0,005 \times \left(\frac{ВПД}{ДИ} \right) \right] \%$ от ДИ для изменений в диапазоне давлений менее 10:1	-	
1	$\pm 0,10\%$ от ДИ; $\pm \left[0,025 + 0,005 \times \left(\frac{ВПД}{ДИ} \right) \right] \%$ от ДИ для изменений в диапазоне давлений менее 15:1	-	
3-4	$\pm 0,055\%$ от ДИ; $\pm \left[0,0065 \times \left(\frac{ВПД}{ДИ} \right) \right] \%$ от ДИ для изменений в диапазоне давлений менее 10:1	$\pm 0,025\%$ от ДИ; $\pm \left[0,004 \times \left(\frac{ВПД}{ДИ} \right) \right] \%$ от ДИ для изменений в диапазоне давлений менее 10:1	
для исполнений 3051SMV_3, 3051SMV_4			
Диап азон	Ultra	Classic	Ultra for Flow
2-4	$\pm 0,025\%$ от ДИ; $\pm \left[0,005 + 0,0035 \left(\frac{ВПД}{ДИ} \right) \right] \%$ от ДИ для изменений в диапазоне давлений менее 10:1	$\pm 0,035\%$ от ДИ; $\pm \left[0,015 + 0,005 \left(\frac{ВПД}{ДИ} \right) \right] \%$ от ДИ для изменений в диапазоне давлений менее 10:1	$\pm 0,04\%$ от ИЗ в динамическом диапазоне измерения перепада давления до 8:1 от ВПД $\pm \left[0,04 + 0,0023 \left(\frac{ВПД}{ИЗ} \right) \right] \%$ от измеренного значения в динамическом диапазоне измерения перепада давления до 200:1 от ВПД
5	$\pm 0,05\%$ от ДИ; $\pm \left[0,005 + 0,0045 \left(\frac{ВПД}{ДИ} \right) \right] \%$ от ДИ для изменений в диапазоне давлений менее 10:1	$\pm 0,065\%$ от ДИ; $\pm \left[0,015 + 0,005 \left(\frac{ВПД}{ДИ} \right) \right] \%$ от ДИ для изменений в диапазоне давлений менее 10:1	-
1	$\pm 0,09\%$ от ДИ; $\pm \left[0,015 + 0,005 \left(\frac{ВПД}{ДИ} \right) \right] \%$ от ДИ для изменений в диапазоне давлений менее 15:1	$\pm 0,10\%$ от ДИ; $\pm \left[0,025 + 0,005 \left(\frac{ВПД}{ДИ} \right) \right] \%$ от ДИ для изменений в диапазоне давлений менее 15:1	-
0	$\pm 0,09\%$ от ДИ; $\pm 0,045$ от ВПД для изменений в диапазоне давлений менее 2:1	$\pm 0,10\%$ от ДИ; $\pm 0,05$ от ВПД для изменений в диапазоне давлений менее 2:1	-

Где ДИ- диапазон измерений, ИЗ – измеренное значение.



Таблица 3. Пределы допускаемой дополнительной погрешности преобразователей при преобразовании давления в зависимости от изменения температуры окружающей среды на каждые 28°C от 20°C

Диапазон	для исполнений 3051SMV_3, 3051SMV_4		
	Ultra	Classic	Ultra for Flow
2-5	± (0,009 % ВПД + 0,025 % ДИ) для изменений в диапазоне давлений от 1:1 до 10:1; ± (0,018 % ВПД + 0,08 % ДИ) для изменений в диапазоне давлений от 10:1 до 200:1	±(0,0125 % ВПД + 0,0625 % ДИ) для изменений в диапазоне давлений от 1:1 до 5:1; ± (0,025 % ВПД + 0,125 % ДИ) для изменений в диапазоне давлений от 5:1 до 150:1	±0,13 % от ИЗ в динамическом диапазоне изменения перепада давлений до 8:1 от ВПД; ±(0,13 + 0,0187 (ВПД / ИЗ)) % от измеренного значения в динамическом диапазоне изменения перепада давлений до 100:1 от ВПД
0	± (0,25 % ВПД + 0,05 % ДИ) для изменений в диапазоне давлений от 1:1 до 30:1	± (0,25 % ВПД + 0,05 % ДИ) для изменений в диапазоне давлений от 1:1 до 30:1	-
1	± (0,1 % ВПД + 0,25 % ДИ) для изменений в диапазоне давлений от 1:1 до 50:1	± (0,1 % ВПД + 0,25 % ДИ) для изменений в диапазоне давлений от 1:1 до 50:1	-
для исполнений 3051SMV_1, 3051SMV_2			
Диапазоны разности давлений	Classic MV	Ultra for Flow	
2-3	± (0,0125 % ВПД + 0,0625 % ДИ) для изменений в диапазоне давлений от 1:1 до 5:1; ± (0,025 % ВПД + 0,125 % ДИ) для изменений в диапазоне давлений от 5:1 до 100:1	±0,13 % от ИЗ в динамическом диапазоне изменения разности давлений до 8:1 от ВПД; ±[0,13 + 0,0187 (ВПД/измеренное значение)] % от ИЗ в диапазоне DP до 100:1 от ВПД	
Диапазон разности давлений 4	± (0,025 % ВПД + 0,125 % ДИ) для изменений в диапазоне давлений от 1:1 до 30:1; ± (0,035 % ВПД + 0,125 % ДИ) для изменений в диапазоне давлений от 30:1 до 100:1	±0,130 % от ИЗ для изменений в диапазоне давлений не более 3:1; ±(0,050 + 0,065 (ВПД/ИЗ))% от ИЗ для изменений в диапазоне давлений свыше 3:1	
Диапазон разности давлений 5	± (0,025 % ВПД + 0,125 % ДИ) для изменений в диапазоне давлений от 1:1 до 30:1; ± (0,035 % ВПД + 0,125 % ДИ) для изменений в диапазоне давлений от 30:1 до 100:1	-	
Диапазон разности давлений 1	± (0,1 % ВПД + 0,25 % ДИ) для изменений в диапазоне давлений от 1:1 до 50:1	-	
Абсолютное и избыточное давление	± (0,0125 % ВПД + 0,0625 % ДИ) для изменений в диапазоне давлений от 1:1 до 10:1; ± (0,025 % ВПД + 0,125 % ДИ) для изменений в диапазоне давлений от 10:1 до 100:1	± (0,009 % ВПД + 0,025 % ДИ) для изменений в диапазоне давлений от 1:1 до 10:1; ± (0,018 % ВПД + 0,08 % ДИ) для изменений в диапазоне давлений свыше 10:1	

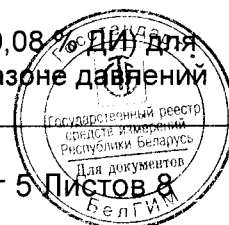


Таблица 4

Характеристика	Значение характеристики
Выходные сигналы: - - цифровые сигналы	4 – 20 HART, WirelessHART
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха рабочая температура среды при атмосферном давлении и выше	от минус 40 °С до плюс 85°С (с ЖКИ от минус 40 °С до плюс 80 °С) при относительной влажности от 0 до 100 % от минус 40 °С до плюс 149°С
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения сигналов от термопреобразователей сопротивления (для исполнений 3051SMV_1, 3051SMV_3), °С	±0,37
Температура хранения	от минус 40°С до плюс 85°С

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на преобразователь.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1 Преобразователь многопараметрический измерительный 3051SMV	1 шт;
2 Руководство по эксплуатации*	1 экз;
3 Упаковка	1 шт;
4 Методика поверки МРБ МП.2174-2011	1 экз.
5 Паспорт	1 экз.

* - Допускается прилагать (в зависимости от заказа) 1 шт. на каждые 10 преобразователей, поставляемых в один адрес.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

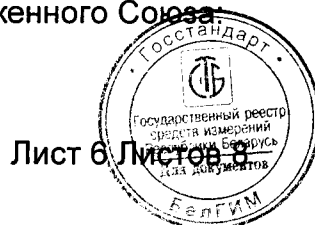
Документация фирмы-изготовителя «Emerson Process Management GmbH & Co. OHG» (Германия) компании «Emerson Process Management» (Соединенные Штаты).

МРБ МП. 2174-2011 «Преобразователи измерительные 2088, 2070, 3051, 2051, 1151, 3051SMV. Методика поверки».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи многопараметрические измерительные 3051SMV соответствуют требованиям документации фирмы «Emerson Process Management GmbH & Co. OHG» (Германия) компании «Emerson Process Management» (Соединенные Штаты).

Преобразователи многопараметрические измерительные 3051SMV соответствуют требованиям технических регламентов Таможенного Союза:



ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»
(регистрационный номер декларации соответствия
№ТС N RU Д-US.AB72.B.02461, дата регистрации 24.02.2015, срок действия
23.02.2020);

ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во
взрывоопасных средах» (сертификат соответствия
№ ТС RU C-US.AA87.B.00094, срок действия с 28.01.2016 по 28.01.2021 вкл.)

Межповерочный интервал – не более 24 месяцев (при применении
преобразователей многопараметрических измерительных 3051SMV в сфере
законодательной метрологии).

Изготовитель:

«Emerson Process Management GmbH & Co. OHG» (Германия)
компании «Emerson Process Management» (США),
Argelsrieder Feld 3, B-82234, Wessling, Германия
тел. +49 (0) 8153 939-0, факс +49 (0) 8153 939-172
www.EmersonProcess.de

Заявитель:

Общество с ограниченной ответственностью «Эмерсон»
(ООО «Эмерсон»), Россия,
115054, г. Москва, ул. Дубининская, д. 53, стр. 5,
тел. +7 (495) 995-95-59, факс +7 (495) 424-88-50,
E-mail: Info.Ru@Emerson.com

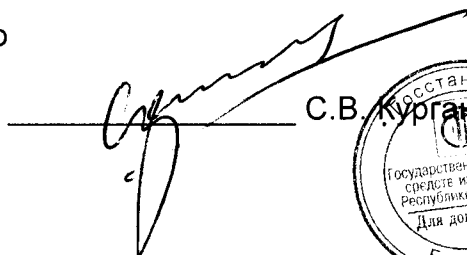
Представительство в Республике Беларусь:

Общество с ограниченной ответственностью «Эмерсон»
ООО «Эмерсон», Республика Беларусь,
220030, пр. Независимости, 11, корп. 2, оф. 303
тел. +375 (17) 209-92-11, 209-92-48,
факс +375 (17) 209-90-48,
minsk@metran.ru

Научно-исследовательский центр испытаний
средств измерений и техники БелГИМ
г. Минск, Старовиленский тракт, 93,
тел. +375 17 334-98-13

Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025
(срок действия по 30.03.2019).

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений
и техники БелГИМ


С.В. Курганский







Приложение А
(обязательное)

Место нанесения знака поверки
в виде клейма-наклейки

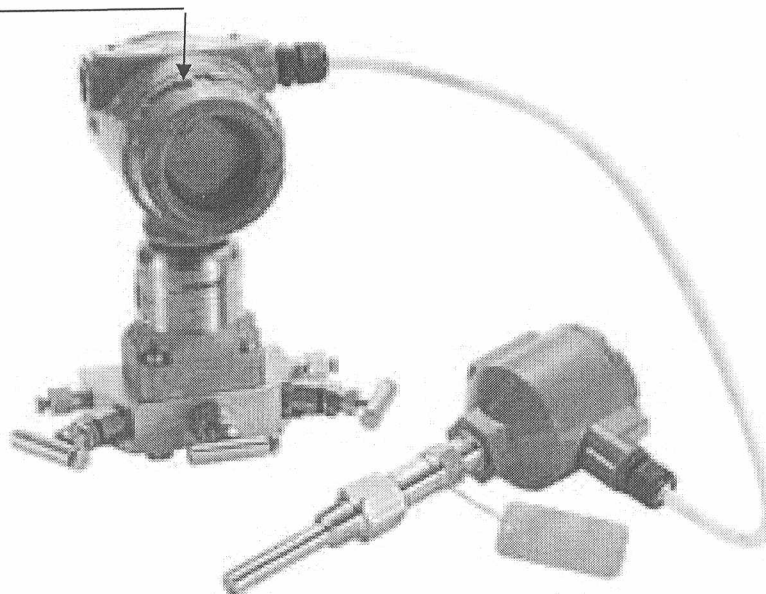


Рис. А.1 Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки на преобразователи многопараметрические измерительные 3051SMV.